

IV Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.396.946.2

Бендасюк Н.– ст. гр. РТ-72

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ПІДСИСТЕМА ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ НАНОСУПУТНИКА

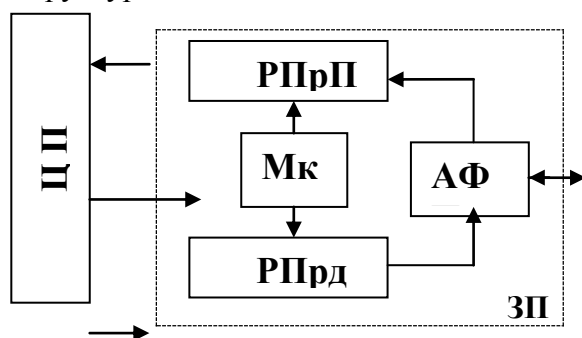
Науковий керівник: к.т.н. Рассамакін Б. М.

Наносупутник призначений для проведення наукових та прикладних досліджень в області дистанційного зондування Землі на навколоземній орбіті з орієнтацією на сонце. Запропоновані наукові, технічні та технологічні рішення забезпечують використання та впровадження нових принципів управління рухомими об'єктами, розробку новітніх чутливих елементів навігаційних систем, використання розроблених методів терморегулювання та енергозбереження, зв'язку, телекомунікації.

Підсистема зв'язку – одна з основних систем, що дає можливість керувати наносупутником на відстані та отримувати інформацію про його стан. До її складу входять приймач, передавач, антенно-фідерні пристрої приймальної та передавальної апаратури, високочастотні та з'єднувальні кабелі. Також є необхідність наявності резервних каналів зв'язку, для забезпечення безперебійної роботи платформи в цілому.

Система забезпечує прийом даних, що передаються з наземної станції управління на борт наносупутника і передачу даних на наземну станцію управління на двох діапазонах: 435 МГц та 2.4 ГГц. Вибір цих двох діапазонів обумовлений їх доступністю для використання (відведені радіоаматорам) та особливостями інформації, що передається. Передача телеметрії в напрямі борт-Земля, результати навігаційних вимірів, результати роботи підсистем платформи, команди негайного виконання – в діапазоні 435 МГц. Результати роботи підсистем корисного навантаження – в діапазоні 2.4 ГГц. Максимальна швидкість передачі інформації в даному діапазоні значно більша ніж на 435 МГц.

Структурна схема системи:



ЗП – зв'язкова підсистема; **ЦП** – центральний процесор; **РПрП** – приймач; **Мк** – мікроконтролер; **РПрд** – радіопередавач; **АФП** – антенно-фідерний пристрій.

Керування приймачем та передавачем, збором телеметричних даних виконується за допомогою вбудованого мікроконтролера. Сигнали на нього поступають від центрального процесорного блоку, що видно зі структурної схеми.

Для стабільності роботи системи обов'язково мають виконуватись вимоги технічного завдання, яке складається окремо.